

db

Bibliotheek
Proefstation
Naaldwijk

$\frac{A}{1}$
S
74

PROEFSTATION VOOR DE GROENTEN- EN FRUITTEELT ONDER GLAS,
TE NAALDWIJK.

Berekening met meststoffen, 1962.

door:

C. Sonneveld.

Naaldwijk, 1963.

2231580

A-1574

BEREGENING MET BESTSTOFFEN 1962.

C. Sonneveld.

Inhoud:

Inleiding.

Werkwijze.

Berekening met mengmest.

Berekening met fosfaatmeststoffen.

Inleiding.

Voor het bemesten via de regenleiding kunnen niet alle meststoffen worden gebruikt. In enkele oriënterende proefjes zijn op het Proefstation verschillende meststoffen beproefd. In de eerste plaats was het de bedoeling in deze proefjes te constateren of de desbetreffende meststof neerslag zou achterlaten op het blad en bij welke concentratie de meststof verbranding zou geven.

Werkwijze.

In de uitgevoerde proeven zijn steeds jonge (pootbare) tomatenplanten gebruikt; deze hebben op een laagje turfmolm gestaan, waaronder plastic.

Omdat het niet mogelijk was de zeer kleine objecten (groepjes van 5 à 6 planten) met de regenleiding te behandelen, is de kunstmest oplossing vooraf klaargemaakt en daarna zijn de planten met een gieter flink gebroesd.

Berekening met mengmest.

Doel:

Als in de praktijk met verschillende voedingselementen te gelijk berekend moet worden, wordt overgegaan tot menging van enkelvoudige meststoffen. Door de A.S.F. fabrieken is een volledig oplosbare meststof ontwikkeld waarvan de samenstelling als volgt is:
10 - 4 - 20 - 5. Het is de bedoeling, de eigenschappen van deze mengmest te toetsen aan de mengsels die in de praktijk reeds zijn gebruikt.

Opzet.

Als objecten worden opgenomen:

berekening met 320, 640 en 1280 g 10 - 4 - 20 - 5 per 100 l; dit komt resp. overeen met 1,2, en 4 atm.; berekening met 320, 640 en 1280 g per 100 l van een mengsel van 2 delen kalisalpeter, 1 deel zwavelzure ammoniak en $1\frac{1}{2}$ deel bitterzout; dit komt resp. overeen met 1,2, 2.4 en 4.8 atm. berekenen met water zonder toevoeging van mest.

Berekening.

Met tussentijd van enkele dagen is er éénmaal berekend.

Neerslag.

Op de planten is geen neerslag achter gebleven van de kunstmestberekening.

Verbranding.

De verbranding is beoordeeld door het geven van een cijfer; naarmate de verbranding erger is, is het cijfer hoger. In de onderstaande tabel zijn de cijfers weergegeven.

toegevoegde mest	aantal g. per 100 l	verbranding.
geen	-	0
10-4-20-5	320	1
10-4-20-5	640	$2\frac{1}{2}$
10-4-20-5	1280	7
mengsel	320	1
mengsel	640	2
mengsel	1280	7

Zoals blijkt, is de verbranding tengevolge van de mengmestbegieting van beide soorten mest ongeveer gelijk.

Plantengroei.

Tussen de verschillende concentraties kwamen belangrijke verschillen voor in groei. Bij berekening zonder kunstmest vertoonden de planten sterk stikstof gebrek; berekening met 1 atm. gaf een welig slap gewas en naarmate de concentratie hoger was, ontstond een steviger plant met sterk gekrulde bladeren in de kop. Zie ook de in dit verslag

opgenomen foto's. Bij de hoogste concentratie is ook de bladverbranding duidelijk zichtbaar.

Berekening met fosfaatmeststoffen.

Doel:

Bij berekening in de praktijk met dubbelsuperfosfaat kwamen regelmatig gevallen voor, waarbij zich na het opdrogen van de planten een wit neerslag afzette op het blad en de vruchten. Daarom is getracht een andere fosfaatmeststof te vinden.

Opzet.

In de proef worden de volgende fosfaatvormen gebruikt:

1. dubbelsuperfosfaat (40 %)
2. mono-ammoniumfosfaat (10-50-0).
3. tripolyfosfaat ($\text{Na}_5\text{P}_3\text{O}_{10}$)

De concentratie wordt de eerste maal op 0.3 % gehouden en wordt daarna bij elke berekening met 0.3 % verhoogd. Naast de berekening met fosfaat is een controle vak opgenomen.

Berekening.

Met tussentijd van enkele dagen is er 4 maal berekend, zodat de hoogste concentratie 1.2 % is.

Neerslag.

De berekening met dubbelsuperfosfaat gaf een zeer sterke verontreiniging op het blad; waarschijnlijk is dit een gevolg van gipsresten die in deze mest voorkomen. Bij ammoniumfosfaat was de verontreiniging minder, maar toch nog vrij erg. De polyfosfaat heeft in deze proef geen neerslag gegeven. In latere proeven en in de praktijk deden zich echter wel moeilijkheden voor, doordat zich een zwak blauw-witachtig neerslag op het blad afzette.

Verbranding.

Na de berekening met 0.9 % van de genoemde meststoffen is - bij de behandelingen waar dubbelsuperfosfaat of ammoniumfosfaat was toegevoegd aan het water - verbranding opgetreden.

Na de berekening met 1.2 % is dit nog toegenomen. Vooral bij de ammoniumfosfaatbehandeling was de verbranding toen vrij ernstig. De polyfosfaat gaf ook bij 1.2 % nog geen verbranding.

Osmotische waarde van polyfosfaat.

Over de ionisatie van tripolyfosfaat zijn onvoldoende gegevens beschikbaar. Daarom zijn enkele oriënterende proeven genomen.

Berekeningen aan de hand van metingen op het laboratorium gaven uitkomsten, die varieerden van 700 - 1200_g per 100 l water voor 1 atm. osmotische druk.

Berekeningen in de praktijk met behulp van concentratiemeters gaven uitkomsten van 400 - 800 g per 100 l water.

Zoals blijkt, komen grote verschillen voor. Een verklaring kan hiervoor niet worden gegeven. Het onderzoek is n.l. niet voortgezet, omdat ook het polyfosfaat niet aan de gestelde eisen heeft voldaan. Waarschijnlijk hangt de ionisatie sterk af van de concentratie en de temperatuur.

Opmerking.

Zoals uit het bovenomschrevene blijkt, is er nog geen geschikte fosfaatvorm gevonden. Daarom wordt voorlopig geadviseerd na een berekening met een fosfaatmeststof het gewas voor het opdrogen na te spoelen. Mogelijk kan nog een fosfaatvorm gevonden, waarbij dit niet nodig is. Hierbij gaan in de eerste plaats de gedachten uit naar orthofosforzuur (H_3PO_4). Verpakking en vervoer zullen hier de grootste moeilijkheden geven.

23 jan. 1963.

A.R. B.



Foto 1. Bladverbranding door beregening met kunstmest.

(no neg. 14246).



Foto 2. Stikstofgebrek door beregening met alleen water.
(no neg 14242)



Foto 3. Een welige plant bij beregening met 1 atm. mengmest.
(no neg 14243).



Foto 4. Berekening met 2 atm.
mengmest. (no neg 14244).



Foto 5. Berekening met 4 atm. meng-
mest. Een harde plant met sterk
gekruilde kop. Let ook op de
verbranding. (no neg 14245).